MANUALE

COMBINATORI PER POMPE ATINCENDIO ELETTRICHE

COMBINATORI AD AVVIAMENTO A MANO PER POMPE ANTINCENDIO SERIE M100, M200 E M220 E COMBINATORI AUTOMATICI/A MANO SERIE M300, M400 E M420

--- INDICE ---

PARTE I	DESCRIZIONE GENERALE	PAGINA ..2.....
PARTE II	FUNZIONI	PAGINA ..2.....
PARTE III	INSTALLAZIONE	PAGINA ..4.....
PARTE IV	PROCEDURA PRELIMINARE PER LA INSTALLAZIONE INIZIALE	PAGINA ..4.....
PARTE V	FUNZIONAMENTO DEL COMBINATORE	PAGINA ..8.....
PARTE VI	SEQUENZA DEL FUNZIONAMENTO	PAGINA ..9.....
PARTE VII	NOMENCLATURA	PAGINA ..12.....

Nota: Questo Manuale è soggetto a cambiamenti senza preavviso.

METRON, INC.
METRON ELEDYNE DIVISION

1505 West Third Avenue
Denver, Colorado 80223
Telefono: (303) 592-1903 Fax: (303) 534-1947

PARTE I

DESCRIZIONE GENERALE

La funzione fondamentale del combinatore è quella di avviare il motore della pompa antincendio al fine di mantenere la pressione del sistema ad acqua. Si può ottenere questo risultato con i combinatori automatici Serie M300, M400 e M420 attraverso l' avvio automatico della pompa dovuto ad una diminuzione della pressione dell'acqua o a una varietà di altri segnali. I Combinatori a mano Serie M100, M 200 e M220 devono essere attivati a mano mentre quelli automatici possono essere attivati sia automaticamente sia a mano. Tutti i combinatori possono essre avviati con teledispositivi a mano, ma non possono essere disattivati a distanza. I combinatori automatici possono essere regolati per fermarsi automaticamente, oppure devono essere fermati a mano dopo un avviamento automatico.

PARTE II

FUNZIONI

A. L' avviamento automatico è dovuto a:

1. Diminuzione della pressione della linea d'acqua.
2. Entrata in funzione della valvola a spruzzo ("deluge"). Scelta D.
3. Perdita di energia elettrica del teleallarme. Scelta P.

B. Allarmi e Segnali:

1. Teleindicazione del funzionamento della pompa.

   Una (1) serie di contatti normalmente aperti (N.O.) e normalmente chiusi (N.C.) situati nel combinatore funzionano quando la pompa è in funzione.

2. Perdita di energia elettrica per il combinatore

   Un (1) contatto SPDT situato nel combinatore entra in funzione in caso di perdita di energia elettrica, perdita di fase o bassa tensione.

3. Inversione di fase della corrente per il combinatore

Un (1) contatto SPDT situato nel combinatore entra in funzione in caso di inversione di fase della corrente per il combinatore.

4. Spia luminosa sul combinatore di "Power On" (c'è corrente)

Questa spia è accesa tutte le volte che sia l'interruttore d'isolamento che l'interruttore automatico sono chiusi, indicando così che c'è passaggio di corrente e che il combinatore è pronto a funzionare.

5. Spia luminosa dell'inversione di fase

Questa spia è accesa tutte le volte che c'è un'inversione di fase della corrente per il combinatore.

6. Blocco del motore (Scelta E)

Quando un sistema di trasmissione è usato come sistema di riserva, c'è anche disponibile un contatto ausiliario N.O. sul contattore del motore per impedirne l'avviamento se il motore elettrico è in funzione.

7. Blocco del motore elettrico (Scelta M)

In generale, il blocco del motore elettrico si usa insieme al blocco del motore descritto sopra. Se il motore è in funzione a causa di una interruzione della fornitura dell' energia elettrica, o per qualche altra ragione, si può bloccare il motore elettrico fino a quando il motore non è arrestato.

C. Avviamento sequenziale (Scelta S)

Questa caratteristica facoltativa è disponibile quando si installano più pompe antincendio. Con questo provvedimento si cronometra l'avviamento dei motori delle pompe ad intervalli predeterminati in modo che i motori non si avviino tutti insieme.

D. Componenti principali del combinatore

1. Interruttore d'isolamento
2. Interruttore automatico
3. Contattore
4. Interruttore di pressione

La linea d'alimentazione è collegata direttamente all'interruttore d'isolamento. Da qui la corrente è mandata prima all' interruttore di isolamento e poi al contattore. Sia l' interruttore di isolamento che l' interruttore automatico sono normalmente chiusi. Per avviare il motore si mette in funzione il contattore o automaticamente o a mano.

PARTE III

INSTALLAZIONE

Il combinatore della pompa antincendio è stato montato e cablato in fabbrica seguendo i più alti standard di esecuzione. Tutto il cablaggio e modi di funzionamento sono stati collaudati in modo esauriente così da assicurare un funzionamento corretto,qualora il combinatore sia stato installato correttamente. Prima di mettere in funzione il combinatore eseguire la Procedura Preliminare per la Installazione Iniziale. Vedi parte IV.

L'armadio deve essere ben isolato (messo a terra) secondo le norme locali. Rassicurarsi che tutti i necessari fili di controllo esterni siano allacciati ai terminali appropriati come mostrato nello schema, disegni per l'esterno. Se il combinatore è fornito con la Scelta "D", cioè con il meccanismo di avviamento per la valvola a spruzzo ("deluge") e questa non è usata, i suoi terminali devono essere collegati a ponte (vedi lo schema, disegni per l'esterno). Il combinatore malfunzionerà qualora i necessari collegamenti siano stati eseguiti incorrettamente. Il collegamento dal contattore al motore può essere effettuato dopo la procedura di collaudo. I dati caratteristici dei contatti del teleallarme del combinatore sono indicati sullo schema dei disegni.

Una volta che si è completata l'installazione si deve eseguire la Procedura Preliminare per la Installazione Iniziale, parte IV, prima di mettere in funzione il combinatore.

PARTE IV

PROCEDURA PRELIMINARE PER L'INSTALLAZIONE INIZIALE

A. In Generale

Ad eccezione di quello finale, tutti i collaudi si possono eseguire con il motore staccato. Questa procedura eliminerà la necessità di accendere e spegnere più volte il motore durante la procedura di collaudo.

Se i collegamenti per l' erogazione dell'energia dal contattore al motore sono stati fatti durante l' installazione iniziale, questi dovranno essere staccati per la prima parte della Procedura Preliminare per l' Installazione Iniziale. Vedi lo schema, disegni per l' esterno, per la nomenclatura di tutti i controlli. Vedi anche il diagramma schematico per la posizione dei contatti per i teleallarmi.

I controlli e le loro funzioni sono come segue:

1. Interruttore d' isolamento

Questo interruttore è collegato nel circuito tra la linea (elettrica) e lo interruttore automatico. La sua funzione è quella di staccare la corrente principale dal combinatore.

2. Interruttore automatico

Questo interruttore si trova tra il contattore del motore e l'interruttore d' isolamento La sua funzione è quella di proteggere la linea dai danni causati da un corto circuito.

3. Leva d' avviamento d' emergenza

Questo controllo è usato per avviare la pompa antincendio in caso di cattivo funzionamento nei circuiti di controllo.

4. Pulsante d' avviamento

Questo pulsante avvia il motore della pompa con l' eccitare la bobina del contattore causandone la chiusura.

5. Pulsante d' arresto

Questo pulsante arresta il motore della pompa con l' aprire il circuito della bobina del contattore staccando così l' afflusso di corrente al motore della pompa.

B. Serie M100 A Mano - Non Automatico

1. Chiudere l'interruttore d' isolamento e misurarne la tensione al terminale di uscita. La tensione deve essere la stessa di quella della linea di alimentazione.

2. Chiudere l' interruttore automatico e misurare la tensione al terminale di entrata del contattore del motore. La tensione deve essere la stessa di quella al punto 1, sopra. La spia luminosa che indica che c' è passaggio di corrente nel combinatore deve essere accesa.

3. Premere il pulsante d' avviamento a mano; il contattore del motore deve chiudersi. Misurare la tensione al terminale di uscita del contattore che deve essere la stessa di quella al punto 1, sopra.

4. Premere il pulsante d' arresto. Il contattore del motore deve essere aperto.

5. Staccare l' interruttore automatico.

6. Collegare l'erogazione dell'energia dal contattore alla pompa del motore.

7. Chiudere il contattore automatico.

8. Premere il pulsante d' avviamento; il motore si deve avviare. Controllare che la rotazione del motore sia corretta.

9. Premere il pulsante d' arresto; il motore deve arrestarsi.

C. Serie M200 Avviamento a Mano a Resistenza Primaria

La procedura preliminare è la stessa di quella per la Serie M100. Ci sono due contattori invece di uno e una serie di resistori di avviamento. Il contattore di avviamento è collegato in serie ai resistori in modo da ridurre la tensione del motore per un periodo di tempo predeterminato. Allo scadere di questo ritardo predeterminato il contattore principale si chiuderà in parallelo con il contattore di avviamento e con i resistori, applicando, così, piena tensione al motore.

Se il motore è staccato quando si fa questo collaudo non ci sarà caduta di tensione attraverso i resistori e si avrà piena tensione ai terminali di uscita dei contattori non appena il contattore di avviamento si chiude.

D. Serie M220 Avviamento a Mano ad Avvolgimento Parziale

La procedura preliminare è la stessa di quella della serie M100. Ci sono due contattori per l' avviamento ad avvolgimento parziale. Un contattore si chiuderà immediatamente su richiesta e l' altro si chiuderà dopo un ritardo predeterminato. Ci sarà piena tensione ai terminali di uscita di entrambi i contattori.

E. Serie M300 Combinazione A Mano/Automatica

1. Chiudere l' interruttore d' isolamento e misurarne la tensione al terminale di uscita. La tensione deve essere la stessa di quella della linea di alimentazione.

2. Chiudere l' interruttore automatico e misurare la tensione al terminale d' entrata del contattore del motore. La tensione deve essere la stessa di quella misurata al Punto 1, sopra. La spia luminosa che indica il passaggio di corrente sul combinatore deve essere accesa. Inoltre, la spia luminosa rossa che indica l' Inversione di Fase deve essere spenta. Se essa è accesa, controllare che tutte e tre le fasi siano presenti e che abbiano la corretta tensione. Se la corrente è giusta, staccare l' interruttore di isolamento del combinatore, invertire a scelta due dei tre fili di fase collegati ai terminali L1, L2, o L3 del monitore di corrente, quindi riattaccare l' interruttore di isolamento e l' interruttore automatico. La spia luminosa della Inversione di Fase deve rimanere spenta.

3. Premere il pulsante di avviamento, il contattore del motore deve chiudersi. Misurare la tensione al terminale di uscita del contattore. Essa deve essere la stessa di quella della linea di alimentazione.

4. Premere il pulsante di arresto, il contattore del motore deve aprirsi.

5. Abbassare la pressione dell' acqua al punto d' ammissione dell'acqua al combinatore così che lo interruttore di pressione si chiuda: il contattore del motore deve chiudersi. Lasciare che la pressione dell' acqua ritorni al normale. Se il combinatore è regolato sull' arresto automatico il contatempo deve essere regolato su un periodo di funzionamento di almeno dieci minuti. Il contattore del motore deve aprirsi dopo questo intervallo di tempo. Se il combinatore è regolato per l' arresto a mano premere il pulsante di arresto; il contattore del motore si deve aprire.

6. Per i combinatori forniti con Scelta D ripetere il Passo 5, ma aprendo per un attimo l' interruttore della valvola a spruzzo ("deluge") invece di abbassare la pressione per chiudere l' interruttore di pressione.

7. Staccare l' interruttore automatico.

8. Ristabilire il collegamento dell'energia elettrica dal contattore al motore della pompa.

9. Chiudere l' interruttore automatico.

10. Premere il pulsante d' avvio, il motore si deve avviare. Controllare che il motore giri correttamente.

11. Premere il pusante d' arresto, il motore deve fermarsi.

F. Serie M400 Avviamento Combinato a Mano/Automatico a Resistenza Primaria

La procedura preliminare è la stessa di quella per la Serie M300. Ci sono due contattori invece di uno e una serie di resistori di avviamento. Il contattore di avviamento è collegato in serie ai resistori in modo da ridurre la tensione del motore per un periodo di tempo predeterminato. Allo scadere di questo ritardo predeterminato il contattore principale si chiuderà in parallelo con il contattore di avviamento e con i resistori, applicando, così, piena tensione al motore.

Se il motore è staccato quando si fa questo collaudo non ci sarà caduta di tensione ai resistorie si verificherà piena tensione ai terminali di uscita dei contattori non appena il contattore di avviamento si chiude.

G. Serie M420 Avviamento Combinato a Mano/Automatico ad Avvolgimento Parziale

La procedura preliminare è la stessa di quella per la serie M300. Ci sono due contattori per l' avviamento ad avvolgimento parziale. Un contattore si chiuderà immediatamente su richiesta e l' altro si chiuderà dopo un ritardo predeterminato. Ci sarà piena tensione ai terminali di uscita di entrambi i contattori.

H. Avviamento a Sequenza (Scelta S)

I contatempi per l' avviamento a sequenza provvedono un ritardo tra la chiusura dei contatti dell' interruttore a pressione e la chiusura del contattore del motore.

Quando si usa l' avviamento a sequenza bisogna regolare i contatempi per la sequenza su intervalli di circa dieci (10) secondi. Eseguire la Procedura Preliminare per il combinatore appropriato e controllare il cronometraggio a sequenza sugli avviamenti automatici. L'avviamento a sequenza

è bipassato con l' avviamento a mano.

PARTE V

FUNZIONAMENTO DEL COMBINATORE

Dopo che l' installazione e la procedura di collaudo sono state completate, il combinatore è pronto per il suo impiego normale.

A. Combinatore a Mano

Sia l' interruttore di isolamento che l' interruttore automatico devono essere chiusi. Il combinatore è ora pronto per essere fatto funzionare a mano. Il combinatore si avvia col premere il pulsante di avviamento. Se per qualche motivo il motore non si avvia quando si preme il pulsante di avviamento allora si può spostare la leva di emergenza a mano sulla posizione "On". Questa leva deve essere bloccata a mano nella posizione "On", altrimenti ritornerà automaticamente nella posizione "Off" quando è rilasciata. Questa leva deve essere usata solo in caso di emergenza.

B. Combinatori Automatici/ (Di tutti i tipi)

Sia l' interruttore di isolamento che l' interruttore automatico devono essere chiusi. Per un combinatore ad avviamento a sequenza, e per un avviamento a sequenza, il relè di cronometraggio 3TR deve essere regolato su intervalli di circa dieci (10) secondi. Esigenze locali possono richiedere regolazioni su intervalli di tempo differenti. Per combinatori regolati sull' arresto automatico bisogna regolare il contatempo su almeno 10 minuti di funzionamento. Per attivare la caratteristica dell' arresto automatico si deve rimuovere il ponte sul Blocco Ponte per l' Arresto a Mano.

C. Operazione a Mano di Emergenza

L'operazione di emergenza a mano è disponibile in caso la circuiteria di controllo si guasti. Questa leva è spostata a mano sulla posizione "On" e deve essere bloccata a mano in questa posizione, altrimenti ritornerà automaticamente sulla posizione "Off" quando è rilasciata. La leva deve essere spostata dalla posizione "Off" alla posizione "On" con un movimento il più veloce possibile per evitare di bruciare i contatti. L' interruttore automatico deve essere fatto scattare per disinserire il circuito prima di rilasciare la leva di emergenza. Questa leva si deve usare solo in caso di emergenza. Un interruttore meccanico ad azione combinata è collegato alla leva di emergenza per far funzionare elettricamente il contattore quando tutta la circuiteria funziona correttamente. Si provvede questo interruttore per evitare una chiusura lenta involontaria del contattore ed il bruciarsi dei contatti.

PARTE VI

SEQUENZA DEL FUNZIONAMENTO

A. Introduzione:

La spiegazione della sequenza di funzionamento si basa sul presupposto che il combinatore sia stato installato correttamente, che siano stati fatti tutti i collegamenti esterni e che l' interruttore di isolamento e l' interruttore automatico siano chiusi. In altre parole, il combinatore deve essere funzionante. La spia luminosa che indica il passaggio di corrente ("Power On") deve essere accesa. Ci si riferirà all' impianto elettrico sul lato principale del trasformatore 1CPT come al circuito primario. Ci si riferirà all' impianto elettrico sul lato secondario del trasformatore come al circuito secondario.

B. Funzionamento a Mano

1. Combinatori a Mano M100, M200 e M220

Per il funzionamento a mano c' è un pulsante di avviamento sul combinatore, e terminali per un interruttore facoltativo di teleavviamento situato altrove.

Questi interruttori hanno contatti normalmente aperti che si chiudono per eccitare 1CR. 1CR si blocca sul suo contatto N.O. (cioè "Normalmente Aperto") e rimane eccitato fino a quando il pulsante di arresto non è premuto. Il contatto N.O. di 1CR nel circuito primario chiude il circuito del contattore del motore per avviare il motore stesso. Sui Modelli M200 e M220 un relé di ritardo (2TR) è cablato in parallelo con 1CR . Dopo un ritardo predeterminato contatti N.O. di 2 TR si chiudono per eccitare il relé 3CR. Un contatto N.O. di 3 CR allora eccita il secondo contattore, o contattore per il funzionamento del motore. Per arrestare a mano il combinatore si preme il pulsante di arresto.

Ciò interrompe il circuito alla bobina di 1CR che è così diseccitato. Contemporaneamente i contatti N.O. di 1CR e 3CR nel circuito primario si aprono e diseccitano il contattore/i del motore arrestando così il motore stesso.

2. Combinatori Interdipendenti a Mano/Automatici M300, M400 e M420

Il funzionamento a mano dei combinatori interdipendenti a mano/automatici è lo stesso di quello dei combinatori a mano. La sequenza elettrica è differente in quanto il contatto N.O. di 1CR non eccita direttamente la bobina, ma eccita la bobina di 2CR, e un contatto N.O. di 2CR nel circuito primario eccita il contattore del motore. Nei Modelli M400 e M420, 1CR eccita anche un relè 2TR di ritardo. Dopo un periodo di ritardo predeterminato contatti N.O. di 2TR si chiudono per eccitare il relè 3CR. Un contatto N.O. di 3CR allora eccita il secondo contattore o contattore per il funzionamento del motore.

C. Funzionamento Automatico/ (Interruttore di Pressione)

Al cadere della pressione dell' acqua il contatto N.O. nell' interruttore di pressione si chiude eccitando la bobina di 2CR. 2CR si blocca sul suo contatto N.O. nel circuito secondario. Conteporaneamente il contatto N.O. nel circuito primario eccita il contattore del motore per avviare il motore stesso. Nei combinatori con avviamento a sequenza, 3TR è eccitato dall' interruttore di pressione quando questo inizia il suo ciclo di cronometraggio, e alla fine del periodo di cronometraggio un contatto N.O. di 3TR si chiude eccitando 2CR. Un contatto N.O. di 2CR nel circuito primario si chiude ed eccita il contattore del motore, come descritto sopra. Nei Modelli M400 e M420 un relè 2TR di ritardo è cablato in parallelo con 2CR. Dopo un ritardo predeterminato contatti N.O. di 2TR si chiudono per eccitare il relè 3CR. Un contatto N.O. di 3CR allora eccita il secondo combinatore o combinatore per il funzionamento del motore.

Per i combinatori regolati per l' arresto automatico si usa un contatempo con tempo continuo per mantenere il motore in funzione per un periodo di tempo predeterminato senza tener conto del fatto che il contatto dell' interruttore di pressione si sia aperto. Questo si ottiene col mantenere 2CR (o 3TR) bloccati per mezzo dei contatti N.O. del contatempo (1TR) finchè il contatempo ha finito di cronometrare e questi contatti si aprono.

Per i combinatori regolati per l' arresto a mano soltanto, si monta un ponte in parallelo con il contatto N.O. di 1TR, cosicchè 2CR (o 3TR) è mantenuto in uno stato eccitato. Il combinatore deve essere arrestato per mezzo dell' interruttore a pulsante per l' arresto a mano che interrompe il circuito a 2CR (o 3TR).Il contatto N.O. di 2CR nel circuito primario si apre e arresta il motore.

D. Funzionamento Automatico/(Valvola a spruzzo ["deluge"] - Scelta D)

L' interruttore della valvola a spruzzo ("deluge") è un interruttore N.C. Quando si apre 7CR è diseccitato. I contatti N.C. di 7CR nel circuito automatico si chiudono ed eccitano 2CR (o 3TR). La restante sequenza di avviamento e di arresto del motore è la stessa di quella per il funzionamento automatico con l' interruttore di pressione che si chiude.

E. Teleindicazione / Segnale di Pompa in Funzione:

Un (1) contatto N.O. e un (1) contatto N.C. sono disponibili per la teleindicazione che la pompa è in funzione.

Teleindicazione / Perdita di Energia Elettrica, Perdita di Fase, Bassa Tensione:

Un (1) contatto SPDT è disponibile per la teleindicazione di perdita di energia elettrica di linea, perdita di fase, o bassa tensione.

Teleindicazione / Inversione di Fase:

Un (1) contatto SPDT è disponibile per la teleindicazione dell' inversione di fase della corrente di alimentazione del combinatore.

H. Blocco del Motore (Scelta E):

È stato provvisto un contatto ausiliario N.O. sul contattore del motore per impedire che un combinatore a motore si avvii se il motore elettrico è in funzione. È stata provvista una circuiteria per questo caso nei combinatori che sono forniti con la Scelta "E".

I. Blocco del Motore Elettrico / (Scelta M):

Sono disponibili terminali per il collegamento ad un interruttore esterno per bloccare il motore elettrico. Ciò può rendersi necessario per impedire che il motore elettrico si avvii quando il motore è in funzione, o quando si usa un pannello d' interruzione a bassa aspirazione, ecc.

L' interruttore esterno si chiuderà per eccitare 9CR. Un contatto N.C. di 9CR interromperà il circuito a 2CR (o 3TR) e arresterà il motore.

È sempre possibile avviare il motore a mano anche con la caratteristica del Blocco del Motore Elettrico eccitata.

J. Avviamento con Interruzione di Energia Elettrica / (Scelta P)

In mancanza di una sorgente affidabile di corrente alternata a 120 V (120VAC) il relè 8CR si disecciterà. Il contatto N.C. di 8CR si chiuderà ed avvierà il motore elettrico nello stesso modo usato in caso di diminuzione di pressione dell' acqua come descritto nella Sezione C.

PARTE VII

NOMENCLATURA

SIGLA	INGLESE	ITALIANO
1CR	Manual Start Relay	Relé di avviamento a mano
2CR	Control Relay	Relé di controllo
3CR	1MC Delay Relay	Relé di ritardo 1MC
5CR	Transformer Secondary Power Availble Relay	Relé trasformatore di corrente secondaria disponibile
7CR	Deluge Start Relay (Option D)	Relé di avviamento della valvola a spruzzo (“deluge”) (Scelta D)
8CR	Power Failure Start Relay (Option P)	Relé di avviamento per mancanza di corrente (Scelta P)
9CR	Motor lockout Relay (Option M)	Relé di blocco motore (Scelta M)
1TR	Run Period Timer	Contatempo per periodo di funzionamento del motore
2TR	1MC Delay Timer	Contatempo di ritardo
3TR	Sequential Start Timer (Option S)	Contatempo di avviamento a sequenza (Scelta S)
1MC	Motor Run Contactor	Contattore di motore in funzione
2MC	Motor Accellerator Contactor	Contattore di accelerazione motore
1MCA	Motor Contactor Auxiliary Contacts	Contatti ausiliari del contattore del motore
1CS	Stop Switch	Interruttore di arresto
2CS	Start Switch	Interruttore di avviamento
1PL	Power on Pilot Light	Spia luminosa “Power On”
2PL	Phase Rversal Pilot Light	Spia luminosa di inversione di fase
1IS	Isolation Switch	Interruttore di isolamento
1CB	Circuit Breaker	Interruttore automatico
1PS	Pressure Switch	Interruttore di pressione
1CPT	Control Power Transformer	Trasformatore di controllo della corrente
1PM	Power Monitor	Monitore della corrente
1PR	Phase Loss Relay	Relè di perdita di fase
2PR	Phase Reversal Relay	Relè d’ inversione di fase

Phrases from schematic drawings	**Frasi usate nei disegni schematici**
INGLESE	**ITALIANO**
Description	Descrizione
Motor Ammeter	Amperometro del motore
Control circuit healthy lamp - green	Spia luminosa di controllo di circuito in buono stato - verde
Mains phases healthy lamp - green	Spia luminosa per fasi di rete in buono stato - verde
Phase sequence fault lamp - red	Spia luminosa per guasto alla sequenza di fase - rossa
Pump on demand lamp -	Spia luminosa per pompa a richiesta - rossa
Manual start button - green	Pulsante di avviamento a mano- verde
Manual stop button - red	Pulsante di arresto a mano - rosso
Circuit breaker - shown “off”	Interruttore automatico - mostrato “off” (“disinserito/staccato”)
Isolator - shown “off”	Isolatore - mostrato “off” (“staccato”)
Isolator release button	Pulsante di sgancio dell’ isolatore
Emergency handle release	Manovella di sgancio di emergenza
Emergency start handle	Manovella di avviamento di emergenza
Material: 14swg steel	Materiale: Acciaio 14swg
Protection	Protezione
Finish - red stoving	Finitura - “red stoving”
Pressure switch details	Particolari dell’ interruttore di pressione
View from arrow a	Veduta dalla freccia “a”
Tamper proof adjuster	Dispositivo di regolazione antimanomissione
Pressure switch inlet	Interruttore di ammissione di pressione
Closed label	Cartellino indicante “chiuso”

Phrases from schematic drawings	**Frasi usate nei disegni schematici**
INGLESE	**ITALIANO**
Open label	Cartellino indicante “aperto”
Emergency start lever label	Cartellino per leva di avviamento di emergenza
Start release label	Cartellino indicante “ sgancio” e “avviamento”
Circuit breaker	Interruttore automatico
Operating instructions	Istruzioni per l’uso
Warning	“Attenzione”
Lifting eyes	Viti a occhio
4 rear fixing holes	4 fori posteriori di fissaggio
Isolator release label	Cartellino per lo sgancio dell’ isolatore
Earth bolt	Bullone per scarico a terra
Pressure switch	Interruttore di pressione
Door hinge	Cardine (della porta)
Electric fire pump controller label	Cartellino per il combinatore della pompa antincendio elettrica
Gland plate	Piastra del cavo
Useable	Usabile
4 base fixing holes	4 fori di fissaggio di base
3 phase mains supply	Rete di alimentazione a 3 fasi
Voltage surge suppressors	Soppressori di aumento temporaneo della tensione
Isolator	Isolatore
Circuit breaker	Interruttore automatico
Ammeter	Amperometro

Frasi usate nei disegni schematici **Phrases from schematic drawings**

INGLESE	**ITALIANO**
Emergency start	Avviamento di emergenza
To motor	Al motore
Overload unit	Gruppo di sovraccarico
Current transformers	Trasformatori (di corrente)
Ratio	Rapporto
Overload	Sovraccarico
Phase sequence fault	Guasto alla sequenza di fase
Control circuit healthy	Controllo di circuito in buono stato
Line contactor	Contattore di linea
Mains phases healthy	Fasi di rete in buono stato
Phase sequence fault	Guasto alla sequenza di fase
Pump on demand	Pompa a richiesta
Automatic start relay & delay start timer	Relé di avviamento automatico e contatempo di avviamento ritardato
Manual start relay	Relé di avviamento a mano
Stop relay	Relé di arresto
Circuit breaker trip coil & timer	Bobina a scatto dell' interruttore automatico e contatempo
To remote start contacts	Ai contatti del teleavviamento
Manual start	Avviamento a mano
Manual stop	Arresto a mano
Mains failure	Guasto alla rete (di alimentazione)
Pump running	Pompa in funzione